

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09098125 A

(43) Date of publication of application: 08.04.97

(51) Int. Cl.

H04B 7/26

H04Q 7/38

H04N 7/18

(21) Application number: 07252131

(22) Date of filing: 29.09.95

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: WATANABE MASAHIRO

## (54) INTER-MOBILE OBJECT COMMUNICATION SYSTEM

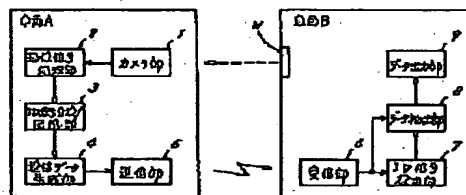
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inter-mobile object communication system with which a vehicle as the mobile object of a communicating party can be exactly specified and communication limited to that specified vehicle can be provided.

**SOLUTION:** Usually, a vehicle A monitors a number plate N of a following proximate vehicle B by a camera part 1 and reads the registered number of the vehicle B from the number plate N photographed by the camera part 1 by an image signal processing part 2. This read registered number of the vehicle B is converted to an ID signal and stored by an ID signal conversion/storage part 3. When it is desired to transmit any information to the vehicle B, the vehicle A forms the ID signal, synchronizing signal and the information to be transmitted on transmission data by a transmission data generating part 4 and transmits them from a transmission part 5 to the vehicle B. Concerning the signal received by a reception part 6 at the vehicle B, the ID signal is detected by an ID signal detection part 7 and compared with the ID signal of the present vehicle later. When both the signals are matched, only the data containing the ID

number of the present vehicle are extracted by a data extracting part 8 and its contents are outputted from a data output part 9.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-98125

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26			H 0 4 B 7/26	H
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 N 7/18	J
H 0 4 N 7/18			H 0 4 B 7/26	1 0 9 S

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-252131

(22) 出願日 平成7年(1995)9月29日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 渡辺 雅弘

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

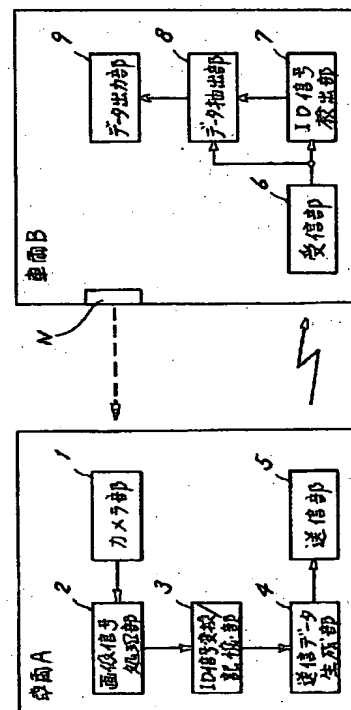
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 移動体間通信方式

(57) 【要約】

【課題】 通信相手の移動体としての車両を正確に特定し、その特定車両に限定した通信が実現できる移動体間通信方式を提供する。

【解決手段】 常時、車両Aは、その後方近傍にある車両BのナンバープレートNをカメラ部1により監視し、カメラ部1で撮影したナンバープレートNから車両Bの登録番号を画像信号処理部2で読み取る。こうして読み取った車両Bの登録番号をID信号変換/記憶部3でID信号に変換して記憶する。車両Bに何らかの情報を送信したい場合は、車両Aは、送信データ生成部4において、ID信号、同期信号および送信すべき情報を送信データ上に形成し、送信部5から車両Bに送信する。車両Bにおいて、受信部6で受信した信号は、ID信号検出部7においてID信号を検出した後、自車のID信号と比較し、一致した場合はデータ抽出部8において、自車のID番号を含むデータのみを抽出し、その内容をデータ出力部9から出力する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の移動体が、その近傍を移動する移動体のうちの第2の移動体と通信を行うに際し、前記通信に先立って第2の移動体を特定するための表示を第2の移動体から検出し、その検出内容あるいはその検出内容から導いた第2の移動体を識別する識別子により第2の移動体を特定し、その後、前記通信として、第1の移動体と第1の移動体が特定した第2の移動体との間で、通信相手を相互に確認する確認通信および相互に情報送信する情報通信を行う移動体間通信方式。

【請求項2】 第1の移動体が、第2の移動体を特定するための表示を自己が有するカメラによって検出する請求項1に記載の移動体間通信方式。

【請求項3】 確認通信として、第1の移動体が、第2の移動体に対して第2の移動体の識別子送信を促すリクエスト信号を、その信号に第2の移動体の識別子を重畳して送信し、第2の移動体が、第1の移動体からの前記リクエスト信号から自己の識別子を検出した場合には、前記検出を確認する確認信号を自己の識別子を重畳して送信し、第1の移動体が第2の移動体からの前記確認信号の送信を認識して、第1の移動体と第2の移動体が通信相手を相互に確認し、その後、情報通信として、第1の移動体が第2の移動体に対して情報送信を開始する請求項1に記載の移動体間通信方式。

【請求項4】 第1の移動体が、第2の移動体に対する情報送信として、第1の移動体と第2の移動体とにおける異常状態を報知する異常情報を送信する請求項3に記載の移動体間通信方式。

【請求項5】 第2の移動体が、自己内に有する受信部により、リクエスト信号から自己の識別子を検出して前記リクエスト信号を自己へのリクエスト信号と識別する請求項3に記載の移動体間通信方式。

【請求項6】 第2の移動体が、自己へのリクエスト信号を識別した場合には、自己内に有する受信部により前記リクエスト信号の全体を受信する請求項5に記載の移動体間通信方式。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、相互に近傍に位置する移動体間での通信における移動体間通信方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在では、相互に近傍に位置する車両などの移動体間での通信における移動体間通信方式としては、例えば構内や工事現場などにおける車両間無線のように、トランシーバなどの無線通信機を用いた通信方式がよく利用されている。

【0003】しかし、上記のような通常の無線通信機による通信方式では、例えば、一車両である車両Aから、車両Aの後方近傍を走行中の特定車両である車両Bに対

2

してのみ何らかの情報を送る必要があって、その情報を車両Aが送信した場合、この情報が車両Bのみに対するものであるにもかかわらず、車両Bの近傍にいる他の例えば車両Cにも車両Aが送信した情報が受信されてしまう恐れがあり、車両Bのみに限定しての通信は不可能になる。

【0004】これを解決するため、車両内に、電話番号などによって特定の通信相手となる車両を選択指定できる車載電話や携帯電話を配備して、これらの装備を車両内の乗務員などが操作して車両間で通信を行う通信方式も利用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のように、車両内に配備した車載電話や携帯電話を使用した従来の移動体間通信方式では、例えば、車両Aおよび車両Aの特定の通信相手である車両Bの両方に車載電話などを配備して、車両Aから車両Bのみに情報を送信するため車両Aおよび車両B間での通信を行う場合には、車両A側が、その通信相手として車両Bに限定するために、車両Bに配備された車載電話の電話番号などの車両Bを特定するための情報をあらかじめ調べておき記憶しておかなければ、車両Bのみに限定しての通信ができないという問題点を有していた。

【0006】本発明は、上記問題点を解決するもので、通信相手とする車両などの移動体を特定するための情報を予め記憶しておく必要がなく、通信相手を特定車両に限定した通信を実現することができる移動体間通信方式を提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明の請求項1に記載の移動体間通信方式は、第1の移動体が、その近傍を移動する移動体のうちの第2の移動体と通信を行うに際し、前記通信に先立って第2の移動体を特定するための表示を第2の移動体から検出し、その検出内容あるいはその検出内容から導いた第2の移動体を識別する識別子により第2の移動体を特定し、その後、前記通信として、第1の移動体と第1の移動体が特定した第2の移動体との間で、通信相手を相互に確認する確認通信および相互に情報送信する情報通信を行う方式とする。

【0008】請求項3に記載の移動体間通信方式は、請求項1に記載の第1の移動体による第2の移動体の特定の後、請求項1に記載の確認通信として、第1の移動体が、第2の移動体に対して第2の移動体の識別子送信を促すリクエスト信号を、その信号に第2の移動体の識別子を重畳して送信し、第2の移動体が、第1の移動体からの前記リクエスト信号から自己の識別子を検出した場合には、前記検出を確認する確認信号を自己の識別子を重畳して送信し、第1の移動体が第2の移動体からの前記確認信号の送信を認識して、第1の移動体と第2の移

動体が通信相手を相互に確認し、その後、請求項1に記載の情報通信として、第1の移動体が第2の移動体に対して情報送信を開始する方式とする。

【0009】請求項5に記載の移動体間通信方式は、請求項3に記載の第2の移動体が、自己内に有する受信部により、リクエスト信号から自己の識別子を検出して前記リクエスト信号を自己へのリクエスト信号と識別する方式とする。

【0010】請求項6に記載の移動体間通信方式は、請求項5に記載の第2の移動体が、自己へのリクエスト信号を識別した場合には、自己内に有する受信部により前記リクエスト信号の全体を受信する方式とする。

【0011】そして、請求項1または請求項3の方式によると、通信として確認通信および情報通信を行おうとする移動体は、その通信に先立って検出した特定移動体を示す表示に基づいてその特定移動体を認識し、その後、特定移動体のみにに対して確認通信および情報通信を行う通信を開始する。

【0012】また、請求項5の方式によると、情報通信における情報の受信を行おうとする移動体は、その情報受信に先立って、自己の受信部により自己へのリクエスト信号のみを抽出して受信する。

【0013】また、請求項6の方式によると、情報通信における情報の受信を行おうとする移動体は、その情報受信に先立って、自己の受信部により自己へのリクエスト信号のみ抽出してその全体を受信し、その受信信号に応じた処理を実行する。

【0014】以上により、情報送信しようとする移動体は、その情報を受信してほしい特定移動体の車番プレートから認識した識別子を有するリクエスト信号を送信する。また、情報受信しようとする移動体は、受信信号中から自分の識別子を含むリクエスト信号のみ選択抽出し、自分以外の移動体に向けた送信信号を除去し、自己に向けてのみの送信信号に基づく信号を出力する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を示す移動体間通信方式によって、相互に近傍に位置する特定の移動体間で通信するための構成について、図面を参照しながら説明する。ここでは、移動体間として、第1の移動体としての車両Aと車両Aの特定の通信相手であり、車両Aの後方近傍を走行する第2の移動体としての車両Bとの間で通信を行う場合を例に挙げて説明する。

【0016】図1は本実施の形態を示す移動体間通信方式を実現するための構成図である。図1において、車両Aは、走行中は常時、カメラ部1によって、自己の後方近傍を走行する車両Bに取り付けられ車両Bを特定するための表示としての例えば車番プレートNを監視し、画像信号処理部2によって、カメラ部1で撮影し画面上に表示した車両Bの車番プレートNから、自己に追従する車両Bの登録番号を読み取る。

【0017】その後、車両Aは、画像信号処理部2で読み取った車両Bの登録番号を、ID信号変換/記憶部（ここでIDとは識別子を意味する略語であり、以下、識別子はIDと略記する）3によって、車両Bを識別するためのIDとして、そのIDに対応する信号に変換して記憶する。

【0018】このようにして、車両Aは、ID信号変換/記憶部3に記憶した車両BのIDにより車両Bを特定する。ここで、ID信号変換/記憶部3に記憶されるIDは、車両Bの車番プレートN上の車番に基づいて読み取られた登録番号の一部もしくは全部、あるいは、その登録番号の一部もしくは全部から一義的に決定される特定符号とする（ただし、前記の一義的に決定される特定符号の決定方法は、車両Aにおいては既知であるものとする）。

【0019】その後、例えば、車両Aが、自己にカメラ部1とは別に設けられた後方車両接近センサーなどにより、自己の後方を走行する車両Bの自己への異常接近を検知した場合などに、車両Aにおいて、そのような異常情報などの車両Bに対する何らかの情報を、車両Bに対して送信する情報送信の必要ができた場合のように、車両Aと車両Bとの間の通信として情報通信を行おうとする場合は、車両Aは、送信データ生成部4において、車両BのID信号、同期信号およびその他の送信すべき情報（たとえば異常接近警報情報など）を含むデータを、図2に示すような送信データフォーマットに合致した送信データとして形成し、この送信データを送信部5から後方の車両Bに対して送信する。

【0020】一方、車両Bは、ID信号検出部7によって、受信部6で受信した車両Aからの送信信号における図2に示すようなデータフォーマット上の所定の位置から得られたID信号に対応するIDを、予め自車（車両B）に与えられ記憶したID番号と比較し、一致した場合は、データ抽出部8において、自車（車両B）のID番号を含むデータのみを抽出し、そのデータ内容を、データ出力部（例えば、音声およびディスプレイ表示など）9から、例えば前方走行車への異常接近警報を出力する。

【0021】以上において、車両Aとその特定相手である車両Bとの間の通信で、送信相手の車両をより正確に限定しようとする場合は、車両Aと車両Bとの間の情報通信における車両Aからの情報送信に先だって、車両Aと車両Bとの間で、まず、通信相手を相互に確認するためにID信号などを含む確認信号およびリクエスト信号を送受信する確認通信を行い、相互に通信相手の確認がとれた時点で初めて車両Aから特定通信相手である車両Bに向けて情報送信するような通信方式を用いることもできる。

【0022】上記において、リクエスト信号は、車両Aが車両Bに対して車両BのID送信を促すため、車両A

10

20

30

40

50

が車両Bに対して送信する信号であり、このリクエスト信号には車両BのID信号が含まれる。また、確認信号は、車両Bが車両Aからのリクエスト信号から自己のIDを検出したことを、車両Aが確認するため、車両Bが車両Aに対して送信する信号であり、この確認信号にも車両B（自己）のID信号が含まれる。

【0023】以上により、通信相手としての車両を特定するための情報を予め記憶しておく必要がなく、通信相手

手を特定車両に限定した通信を実現することができる。なお、上記の実施の形態においては、車両Aの通信相手である車両Bを特定するための表示として、車両Bを表す車番プレートNを車両Bに取り付け、車両Aが、車両Bより車番プレートNを検出してその車番プレートNから車両Bの登録番号を読み取り、その登録番号に基づいて車両BのIDを認識する方式としているが、上記の車番プレートNによる表示の代わりに、例えば、車両毎に特有の周期で点滅したり車両毎に特有の色を発光したりする可視光ランプによる表示や、車両毎に特有の周期信号により変調された電波や赤外線など目に見えない電磁波信号の発信による表示や、その他、車両BにおけるID

が得られる情報となり得るいかなる表示をも用いることができ、それらのいずれによっても同様に実施することができる。【0024】また、通信媒体としては、光学的あるいは電波としてのマイクロ波もしくはミリ波などがあり、それらの通信媒体に適した通信手段を用いてもよい。また、上記の各実施の形態では、移動体として、相互に近傍に位置しながらタイヤや車輪などの回転体により個別に移動可能な車両を例に挙げて説明したが、相互に近傍に位置し通信を行うように構成された移動体であれば、\*

10

20

\* どのような形態のものでも同様に実施できる。

【0025】また、上記の各実施の形態における移動体としては、移動体内に乗務員が乗務して内部に配備された各装置を操作できるように構成した車両のように有人の移動体としても、すべての操作がコンピュータにより処理できるように構成した車両のように無人の移動体としても、どちらでも良く、同様に実施できる。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、情報送信しようとする移動体は、その情報を受信してほしい特定移動体の車番プレートから認識した識別子を有するリクエスト信号を送信し、情報受信しようとする移動体は、受信信号中から自分の識別子を含むリクエスト信号のみ選択抽出し、自分以外の移動体に向けた送信信号を除去し、自己に向けてのみの送信信号に基づく信号を出力することができる。

【0027】そのため、通信相手の移動体を特定するための情報を予め記憶しておく必要がなく、通信相手を特定移動体に限定した通信を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

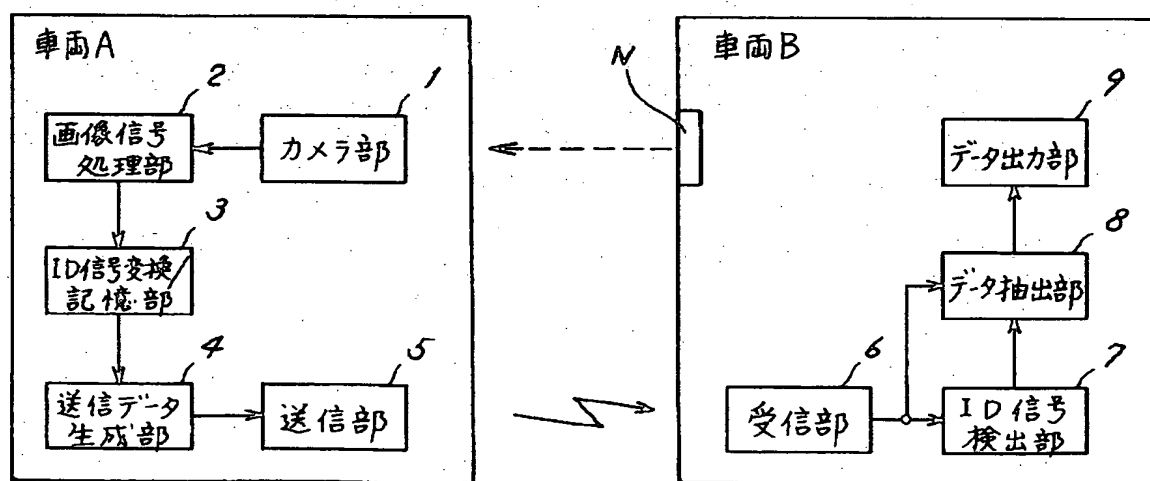
【図1】本発明の実施の形態を示す移動体間通信方式を実現するための構成図

【図2】同実施の形態における移動体間通信方式の動作説明図

【符号の説明】

- |   |            |
|---|------------|
| 1 | カメラ部       |
| 3 | ID信号変換/記憶部 |
| 4 | 送信データ生成部   |
| 6 | 受信部        |
| 7 | ID信号検出部    |

【図1】



【図2】

